

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05841384 **Image available**
DATA PROCESSOR AND DATA PROCESSING SYSTEM

PUB. NO.: 10-124484 [JP 10124484 A]

PUBLISHED: May 15, 1998 (19980515)

INVENTOR(s): ARAKAWA FUMIO

NAKAGAWA NORIO

YAMADA TETSUYA

TOTSUKA YONETARO

APPLICANT(s): HITACHI LTD [000510] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)

APPL. NO.: 08-273432 [JP 96273432]

FILED: October 16, 1996 (19961016)

INTL CLASS: [6] G06F-017/10; G06F-007/38; G06F-007/52; G06F-009/38;
G06F-009/38; G06T-001/00

JAPIO CLASS: 45.4 (INFORMATION PROCESSING — Computer Applications); 45.1
(INFORMATION PROCESSING — Arithmetic Sequence Units); 45.9
(INFORMATION PROCESSING — Other)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform a vector conversion operation or an inner product operation using the floating points at a high speed and with high accuracy.

SOLUTION: The result of an inner product operation or a vector conversion operation is obtained by giving eight floating points to four multipliers 220a to 220d for their parallel operations and adding together these multiplication results in parallel to each other via a single 4-input adder 226. A circuit 227 normalizes and rounds the output of the adder 226. Thus, an inner product can be calculated via the multiplication and the addition which are carried out once in parallel to each other. Then no rounding process is required for the double input in every product sum operation to shorten the latency of the inner product operation and to improve the arithmetic accuracy. Furthermore, just a single circuit suffices for normalization, etc., and accordingly the increase of the circuit scale is minimized. As a result, an inner product operation, etc., using the floating points can be performed at a high speed and with high accuracy.

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

- (19) 【発行国】 日本国特許庁 (J P)
 (12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)
 (11) 【公開番号】 特開平 1 0 - 1 2 4 4 8 4
 (43) 【公開日】 平成 1 0 年 (1 9 9 8) 5 月 1 5 日
 (54) 【発明の名称】 データプロセッサ及びデータ処理システム
 (51) 【国際特許分類第 6 版】

G06F 17/10

7/38

7/52 310

9/38 310

370

// G06T 1/00

【 F I 】

G06F 15/31 S

7/38 A

7/52 310 C

9/38 310 G

370 B

15/66 J

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 1 3

【出願形態】 O L

【全页数】 2 1

(21) 【出願番号】 特願平 8 - 2 7 3 4 3 2

(22) 【出願日】 平成 8 年 (1 9 9 6) 1 0 月 1 6 日

(71) 【出願人】

【識別番号】 0 0 0 0 0 5 1 0 8

【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

(57) 【要約】

【課題】 浮動小数点数を用いたベクトル変換演算や内積演算を高速化及び高精度化する。

【解決手段】 内積演算やベクトル変換演算を行うとき、4個の乗算器 (2 2 0 a ~ 2 2 0 d) に8個の浮動小数点数を与えて並列動作させ、それによる乗算結果を1個の4入力加算器 2 2 6 で並列的に加算して、演算結果を得る。4入力加算器 2 2 6 の出力に対する正規化や丸めは1個の回路 (2 2 7) で行う。1回の並列的な乗算及び加算によって内積を求めることができる。2入力に対する積和演算毎に丸めを行う処理も必要ないから、内積演算のレイテンシーが短く、演算精度も高く、正規化等のための回路も1個備えればよいから、回路規模の増大を極力抑えて、浮動小数点による内積演算等を高速に且つ高精度に実行できる。

【図 4】

